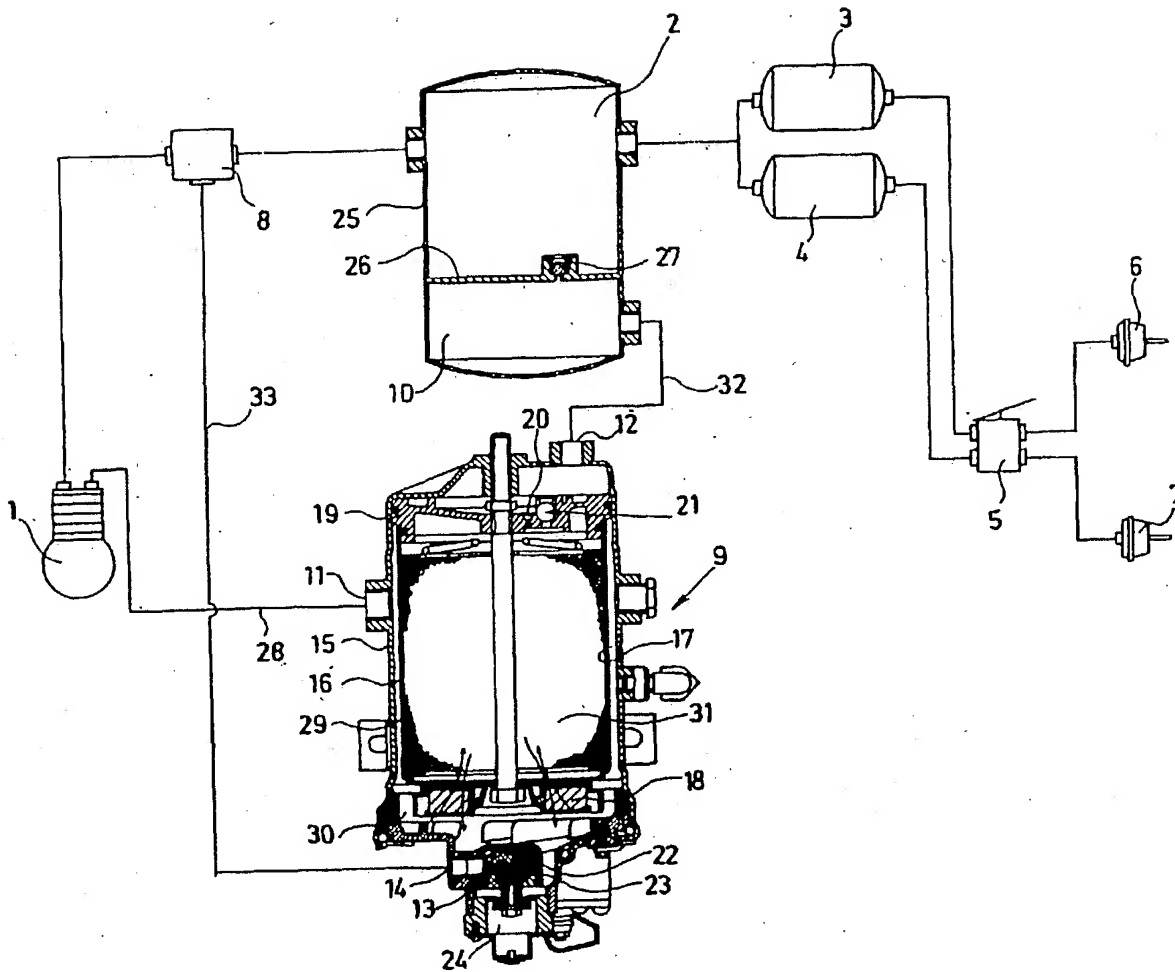


(3)

実公 昭 5 7 - 4 7 0 5 6



(Translation)

Japanese Utility Model Publication No. 57-47056

Date of publication: October 16, 1982

(54) Title: Compressed Air Drying Device for Vehicle

(21) Utility Model Application No.: 53-44130

(22) Date of Utility Model Application: April 4, 1978

(65) Utility Model Application Laid-Open No.: 54-146754

(43) Date of Laid-open of Utility Model Application: October 12, 1979

(57) Scope of Claim for Utility Model Registration:

A compressed air drying device for a vehicle adapted to supply compressed air from a compressor to an air reservoir by way of a desiccating agent containing chamber, a purge chamber and a check valve in a compressed air supplying stroke and open a purge valve to release compressed air from said purge chamber into the atmosphere by way said desiccating agent containing chamber in a desiccating agent recycling stroke, characterized in that a partition wall is provided in the housing of said air reservoir to form said purge chamber in part of said housing and the air reservoir and the purge chamber formed in the same housing are made to communicate to each other by way of the check valve.

Detailed Description of the Disclosure

This invention relates to a compressed air drying device for a vehicle.

Compressed air drying devices to be used for vehicles that are adapted to supply compressed air from a compressor to an air reservoir by way of a desiccating agent containing chamber, a purge chamber and a check valve in a compressed air supplying stroke and open a purge valve to release compressed air from said purge

chamber into the atmosphere by way said desiccating agent containing chamber in a desiccating agent recycling stroke are known (see Japanese Patent Application Publication No. 45-30759). However, the desiccating agent containing chamber and the purge chamber are integrally formed in any known compressed air drying device to make the latter longitudinally long so that, when it is fitted to a vehicle, it can project downward from the frame of the vehicle body and eventually collide with an obstacle on the road where the vehicle is running. While this problem may be dissolved by preparing the desiccating agent containing chamber and the purge chamber separately and fitting them to the vehicle also separately. Then, however, the workload for fitting the device will be increased and it will be difficult to secure a fitting space that can advantageously be used for inspection, servicing and maintenance.

Therefore, the object of the present invention is to provide a compressed air drying device for a vehicle that is free from the above problem. According to the invention, there is provided a compressed air drying device for a vehicle adapted to supply compressed air from a compressor to an air reservoir by way of a desiccating agent containing chamber, a purge chamber and a check valve in a compressed air supplying stroke and open a purge valve to release compressed air from said purge chamber into the atmosphere by way said desiccating agent containing chamber in a desiccating agent recycling stroke, characterized in that a partition wall is provided in the housing of said air reservoir to form said purge chamber in part of said housing and the air reservoir and the purge chamber formed in the same housing are made to communicate to each other by way of the check valve.

Now, the present invention will be described by referring to the accompanying drawing that schematically illustrates an embodiment of the invention. The drawing illustrates a compressed air drying device comprising a pressure regulator 8, drier 9 and a purge chamber 10 and incorporated into the brake pipe line of a vehicle comprising a compressor 1, main air reservoir 2, air reservoirs 3, 4, a brake valve 5 and brake actuators 6, 7. The drier 9 is provided with a compressed air inlet port 11, a compressed

air outlet port 12 and an indicator pressure port 14 belonging to a purge valve 13. A desiccating agent containing chamber 17 is formed by coaxially arranging a cylindrical wall 16 within the cylindrical housing 15 of the drier 9. The desiccating agent containing chamber 17 is provided at the lower opening thereof with an oil filter 18 and at the upper opening thereof with a partition wall 19, which partition wall 19 is by turn provided with an orifice 20 and a check valve 21. Said purge valve 13 is arranged at a lower part of the drier 9 and normally the exhaust port 24 is closed as the valve member 22 is urged by a spring 23. The above described arrangement does not differ from that of any known drier 9. However, the present invention is characterized in that the purge chamber 10 is formed in the main air reservoir 2. A partition wall 26 is arranged in the housing 25 of the main air reservoir 2 to divide the inside into a main air reservoir 2 and a purge chamber 10 and the partition wall 26 is provided with a check valve 27.

A compressed air drying device for a vehicle according to the invention operates in a manner as described below. Compressed air is supplied from the compressor 1 to the inlet port 11 of the drier 9 by way of a pipe line 28. The compressed air supplied to the inlet port 11 of the drier 9 gets to the lower hollow chamber 30 by way of the gap 29 between the housing 15 and the wall 16 and then made to pass through an oil filter 18 where oil is filtered off before it goes into the desiccating agent containing chamber 17. The compressed air that enters the desiccating agent containing chamber 17 is deprived of moisture by the desiccating agent 31 filled in the chamber and then gets to the outlet port 12 by way of the orifice 20 and the check valve 21. The compressed air that arrives at the outlet port 12 then enters the purge chamber 10 by way of the pipe line 32 and supplied to the main air reservoir 2 by way of the check valve 27. As the pressure of the compressed air supplied to the main air reservoir 2 goes above a predetermined pressure level, the pressure regulator 8 is actuated. Thus, the pressure regulator 8 stops the feed of compressed air from the compressor 1 to the pipe line 28 and starts supplying compressed air to the pipe line 33. The compressed air supplied to the pipe line 33 gets to the indicator pressure port 14 of the purge valve 13 and pushes down the

valve body 22 of the purge valve 13 to open the exhaust port 24. As the exhaust port 24 is opened abruptly, compressed air is released firstly from the inside of the desiccating agent containing chamber 17 into the atmosphere in an exploding manner so that water droplets held among the desiccating agent and adhering to the oil filter 18 are expelled to the outside. Then, the internal pressure of the desiccating agent containing chamber 17 rapidly falls so that consequently dry and compressed air in the purge chamber 10 moves into the desiccating agent containing chamber 17 by way of the orifice 20 and takes up moisture adsorbed by the desiccating agent 31 as it expands. Then, the compressed air is gradually released into the atmosphere. As the internal pressure of the main air reservoir 2 falls below a predetermined pressure level, the pressure regulator 8 is actuated to stop the feed of compressed air from the compressor 1 to the pipe line 33 and once again start supplying compressed air to the pipe line 28.

As described above, since the purge chamber is separated from the drier in a compressed air drying device for a vehicle according to the invention, the drier is made to show a low profile so that it can be fitted to a vehicle without projecting downward from the frame of the vehicle body. Additionally, since the purge chamber and the air reservoir are formed integrally, means for fitting only the purge chamber is not required. Furthermore, since the diameter of the air reservoir is significantly greater than that of the drier, the longitudinal dimension of the air reservoir does not need to be raised remarkably so that the space necessary for fitting the air reservoir is not significantly affected by the arrangement of the present invention. Finally, the volume of air to be used for recycling the desiccating agent is limited to the maximum volume of air in the purge chamber so that dry air is not wasted to provide a great economic advantage.

Brief Description of the Drawing

The accompanying drawing is a schematic piping diagram of a compressed air drying device for a vehicle according to the invention, illustrating principal components thereof in cross section.

Explanation of Reference numbers

1... compressor, 2... air reservoir, 8... pressure regulator, 9... drier, 10...
purge chamber, 13... purge valve, 17... desiccating agent containing chamber,
26... partition wall, 27 ... check valve

28679-4016

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 実用新案出願公告

⑫ 実用新案公報 (Y 2) 昭57-47056

⑬ Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和 57 年 (1982) 10 月 16 日

B 01 D 53/26

B 60 T 17/00

6825-4D

7615-3D

(全 3 頁)

1

2

⑮ 車両用圧縮空気乾燥装置

⑯ 実 願 昭53-44130

⑰ 出 願 昭53 (1978) 4 月 4 日

⑱ 公 開 昭54-146754

⑲ 昭54 (1979) 10 月 12 日

⑳ 考 案 者 柳川一郎

東松山市神明町 2-5-31

㉑ 考 案 者 小林隆一

東松山市神明町 2-5-31

㉒ 出 願 人 自動車機器株式会社

東京都渋谷区代々木 2 丁目 10 番 21 号

㉓ 代 理 人 弁理士 奥山尚男

外 1 名

㉔ 引用文献

特 公 昭49-46347 (JP, B2)

㉕ 実用新案登録請求の範囲

圧縮空気供給行程としてコンプレッサからの圧縮空気を乾燥剤収容室、バージ室および逆止弁を経てエアリザーバに供給し、乾燥剤再成行程としてバージバルブを開いて上記バージ室の圧縮空気を上記乾燥剤収容室を経て大気に放出させるようにした車両用圧縮空気乾燥装置において、上記エアリザーバハウジング内に隔壁を設けて該ハウジング内の一部に上記バージ室を形成し、この同一ハウジング内に形成したエアリザーバとバージ室とを逆止弁を介して連通したことを特徴とする車両用圧縮空気乾燥装置。

考案の詳細な説明

本考案は車両用圧縮空気乾燥装置に関するものである。

従来から、圧縮空気供給行程としてコンプレッサからの圧縮空気を乾燥剤収容室、バージ室および逆止弁を経てエアリザーバに係給し、乾燥剤再成行程としてバージバルブを開くことによつてバージ室の圧縮空気を乾燥剤収容室を経て大気に放

出させるようにした車両用圧縮空気乾燥装置はある (特公昭 45-30759 参照)。しかし、いずれの車両用圧縮空気乾燥装置も、乾燥剤収容室とバージ室とが一体に構成されていて縦方向に長いいため、これらを車両に取付けた場合に、取付スペースに余裕がない関係上車体フレームの下方に突出してしまい、走行時に路上の障害物に衝突する虞れがあつた。これを解決するためには、乾燥剤収容室とバージ室とをそれぞれ別個に形成して、それぞれを車両に取付ければよい。しかし、このようにすると取付作業が増加し、また点検、保守管理上の有利な取付スペースを確保することが難しい。

本考案の目的は上記のような問題点を解決した車両用圧縮空気乾燥装置を提供することであり、その要旨は、圧縮空気供給行程としてコンプレッサからの圧縮空気を乾燥剤収容室、バージ室および逆止弁を経てエアリザーバに供給し、乾燥剤再成行程としてバージバルブを開いて上記バージ室の圧縮空気を上記乾燥剤収容室を経て大気に放出させるようにした車両用圧縮空気乾燥装置において、上記エアリザーバハウジング内に隔壁を設けて該ハウジング内の一部に上記バージ室を形成し、この同一ハウジング内に形成したエアリザーバとバージ室とを逆止弁を介して連通したことを特徴とする車両用圧縮空気乾燥装置にある。

以下図面に示した実施例を参照しながら本考案を説明する。図面はコンプレッサ 1、メイン、エアリザーバ 2、エアリザーバ 3、4、ブレーキバルブ 5 およびブレーキ作動器 6、7 からなるブレーキ管路に、圧力調整機 8、乾燥機 9 およびバージ室 10 からなる圧縮空気乾燥装置を組み込んだものを示している。乾燥機 9 は圧縮空気の入口 11、出口 12 およびバージバルブ 13 の指示圧口 14 を備えており、その円筒状ハウジング 15 に対して同心状に円筒壁 16 を配設して、そこに乾燥剤収容室 17 を形成している。乾燥剤収容室 17 は、

その下部開口にオイルフィルタ18を配設し、室17の上部開口に隔壁19を配設するとともに、該隔壁にオリフィス20および逆止弁21を配設している。上記バジバルブ13は乾燥機9の下部に配設され、通常において弁体22がバネ23によつて付勢され排気口24を閉塞している。上記構成は従来の乾燥機9と何ら変るところがないが、本考案ではバジ室10をメイン・エアリザーバ2内に形成したところに特徴を有するもので、メイン・エアリザーバ2のハウジング25に隔壁26を配設してメイン・エアリザーバ2とバジ室10とに分割するとともに、隔壁26に逆止弁27を配設している。

本考案に係る車両用圧縮空気乾燥装置は以下のよう
に作用する。コンプレッサ1の圧縮空気は管路28
を経て乾燥機9の入口11に供給される。乾燥機9
の入口11に供給された圧縮空気はハウジング15と
壁16の間隙29を経て下部中空室30に至り、さ
らにオイルフィルタ18を経て、そこで圧縮空気
中の水滴およびオイルが濾過されて乾燥剤収容室
17に入る。乾燥剤収容室17に入つた圧縮空気は、
室内に充填されている乾燥剤31によつて湿気が
吸収され、さらにオリフィス20および逆止弁21
を介して出口12に至る。出口12に到達した圧縮
空気は管路32を経てバジ室10に至り、さらに逆
止弁27を経てメイン・エアリザーバ2に供給され
る。メイン・エアリザーバ2に供給された圧縮空気
による圧力が規定圧以上になると、それによつて
圧力調整機8が作動され、該圧力調整機8によつて
コンプレッサ1から管路28への圧縮空気送出が停
止され、管路33へ圧縮空気の送出が開始される。
管路33へ送出された圧縮空気はバジバルブ13の
指示圧口14に至り、バジバルブ13の弁体22を

押下して排気口24を開放する。排気口24が急激に
開放されると、まず乾燥剤収容室17内の圧縮空気
が爆発的に大気に放出され、その際に乾燥剤間およ
びオイルフィルタ18に附着した水滴を外部に排出し、
該乾燥剤収容室17が急激に減圧され続いてバジ室
10内の乾燥した圧縮空気がオリフィス20を通過し、
乾燥剤収容室17に至り、そこで膨張しながら乾燥
剤31に吸収されている湿気を奪い、徐々に大気に
排出される。メイン・エアリザーバ2内の圧力が規
定圧力以下になると、それによつて圧力調整機8が
作動され、該圧力調整機によつてコンプレッサ1か
ら管路33への圧縮空気送出が停止され、再度管路
28へ圧縮空気の送出が開始される。

上記したように、本考案に係る車両用圧縮空気
乾燥装置は、バジ室を乾燥機から分離しているの
で、乾燥機の高さが小さく、したがつて車体フレ
ームの下方向に突出することなく車両に取付けら
れ、しかもバジ室をエアリザーバと一体に形成し
ているので、バジ室単独の取付手段を必要とせず、
またエアリザーバの直径が乾燥機に比べ十分に大
きいことから、エアリザーバの長さ方向の増加が
僅かであり、エアリザーバの取付スペースの確保
に影響を及ぼすことは殆どない。さらに、乾燥剤
再成行程に使用する空気量は最大限バジ室内空
気量に限定され、従つて無駄な乾燥空気消費が
なく経済的である。

図面の簡単な説明

図面は本考案に係る車両用圧縮空気乾燥装置を
示した配管図で、要部を縦断面にして示してある。

1…コンプレッサ、2…エアリザーバ、8…圧力調整機、9…乾燥機、10…バジ室、13…バジバルブ、17…乾燥剤収容室、26…隔壁、27…逆止弁。